

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «15» августа 2024 г. № 1901

Регистрационный № 92906-24

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Тестеры аккумуляторных батарей ВТ

Назначение средства измерений

Тестеры аккумуляторных батарей ВТ (далее – тестеры) предназначены для измерений напряжения постоянного тока при тестировании аккумуляторных батарей.

Описание средства измерений

Принцип действия тестеров основан на преобразовании входного аналогового сигнала в цифровой сигнал в модуле аналого-цифрового преобразователя, дальнейшей его обработке в модуле центрального процессорного устройства и отображении результатов измерений на жидкокристаллическом дисплее интерфейса пользователя.

Тестеры предназначены для оценки состояния и поддержания работоспособности всех стационарных систем электропитания, включая системы бесперебойного питания.

Тестеры используются в энергосистемах общего пользования, на подстанциях, в телекоммуникационных аппаратных, на промышленных предприятиях для проверки напряжения постоянного тока аккумуляторных батарей. Измерение напряжения постоянного тока позволяет получать информацию о техническом состоянии аккумуляторных батарей, в том числе их емкости.

Конструктивно тестеры представляют собой портативные переносные устройства черного (модификации ВТ-301, ВТ-302) или желтого цвета (модификация ВТ-3915) с жидкокристаллическим сенсорным экраном и дополнительной клавиатурой. Измерения осуществляются при помощи измерительных кабелей, которые подсоединяются к клеммам аккумуляторной батареи. Питание тестеров осуществляется при помощи литиевых аккумуляторов.

Внутренняя память тестеров служит для хранения данных тестирования более 3000 элементов аккумуляторов. Также имеется внешняя память USB, позволяющая выгружать измеренные данные на персональный компьютер для дальнейшей обработки результатов тестирования.

Тестеры выпускаются в модификациях ВТ-301, ВТ-302, ВТ-3915, различающихся, общим видом, пределами допускаемых погрешностей измерений, габаритными размерами и типами измерительных кабелей, входящих в комплектность тестеров.

Серийный номер наносится на маркировочную наклейку, расположенную на задней панели тестера, типографским методом в виде цифрового кода.

Общий вид тестеров с указанием мест нанесения знака утверждения типа и серийного номера представлен на рисунке 1. Нанесение знака поверки на тестеры не предусмотрено. Пломбирование мест настройки (регулировки) тестеров не предусмотрено.



а) модификации ВТ-301



б) модификация ВТ-302



в) модификация ВТ-3915

Место
нанесения
серийного
номера



Место
нанесения
знака
утверждения
типа

г) задняя панель

Рисунок 1 – Общий вид тестеров с указанием мест нанесения знака утверждения типа и серийного номера

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) тестеров представлено встроенным и внешним ПО.

Встроенное ПО разделено на метрологически значимую и незначимую части и служит для получения результатов измерений и их обработки. Метрологические характеристики тестеров нормированы с учетом влияния метрологически значимой части встроенного ПО.

Уровень защиты встроенного ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «средний» в соответствии с рекомендациями Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные встроенного ПО тестеров приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные встроенного ПО

Идентификационные данные	Значение	
	BT-3915	BT-301, BT-302
Идентификационное наименование ПО	-	
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	2.х.хху	1.х.хх
Цифровой идентификатор ПО	-	
Примечание – Номер версии встроенного ПО состоит из двух частей: – номер версии метрологически значимой части ПО (2. или 1.); – номер версии метрологически незначимой части ПО (х.хху или х.хх), где «х» может принимать целые значения в диапазоне от 0 до 9, а «у» – буквенные символы от А до Z.		

Внешнее ПО «Battery Tester Data View» (для модификации BT-3915) и «Battery Data Management Software» (для модификаций BT-301, BT-302), устанавливаемое на ПК, позволяет сохранять и обрабатывать результаты измерений. Внешнее ПО является метрологически незначимым.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений напряжения постоянного тока, В: – модификации BT-301, BT-302 – модификация BT-3915	от 1 до 22 от 0,01 до 16,00
Пределы допускаемой приведенной к диапазону измерений погрешности измерений напряжения постоянного тока для модификаций BT-301, BT-302, %	±0,5
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений напряжения постоянного тока для модификации BT-3915, В	$\pm(0,002 \cdot U_{\text{изм}}^1 + 6 \text{ е.м.р}^2)$
Разрешение напряжения постоянного тока, В: – модификации BT-301, BT-302 – модификация BT-3915: – в диапазоне от 0,010 до 9,999 В – в диапазоне от 10,00 до 16,00 В	0,001 0,001 0,01
¹⁾ $U_{\text{изм}}$ – измеренное с помощью тестера значение входной величины, В. ²⁾ е.м.р. – единица младшего разряда.	

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон показаний электрического сопротивления постоянному току, МОм	от 0 до 100
Габаритные размеры (длина×высота×ширина), мм, не более: – модификации BT-301, BT-302 – модификация BT-3915	190×45×110 220×70×120
Масса, кг, не более: – модификации BT-301, BT-302 – модификация BT-3915	0,5 2
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С – относительная влажность при температуре +40 °С, %	от 0 до +40 до 90

Таблица 4 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средняя наработка на отказ, ч	15000
Средний срок службы, лет	5

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководств по эксплуатации типографским способом и на маркировочную наклейку, расположенную на задней панели тестера, любым технологическим способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Тестер аккумуляторных батарей	ВТ	1
Транспортировочный кейс или сумка ¹⁾	-	1
Адаптер питания	-	1
Преобразователь USB	-	1
USB-накопитель	-	1
Кабель со штыревыми щупами (пара) ²⁾³⁾	-	1
Кабель с двумя зажимами типа крокодил ²⁾³⁾	-	1
Кабель с тремя зажимами типа крокодил ⁴⁾	-	1
Руководство по эксплуатации «Тестеры аккумуляторных батарей ВТ-301. Руководство по эксплуатации» ⁵⁾	-	1
Руководство по эксплуатации «Тестеры аккумуляторных батарей ВТ-302. Руководство по эксплуатации» ⁴⁾	-	1
Руководство по эксплуатации «Тестеры аккумуляторных батарей ВТ-3915. Руководство по эксплуатации» ²⁾	-	1

¹⁾ Для модификаций ВТ-301, ВТ-302 – кейс; для модификации ВТ-3915 – сумка.
²⁾ Для модификаций ВТ-3915.
³⁾ Для модификации ВТ-301 поставляется в соответствии с заказом.
⁴⁾ Для модификации ВТ-302.
⁵⁾ Для модификации ВТ-301.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 3.2 «Измерение» документов:

- «Тестеры аккумуляторных батарей ВТ-301. Руководство по эксплуатации»;
- «Тестеры аккумуляторных батарей ВТ-302. Руководство по эксплуатации»;
- «Тестеры аккумуляторных батарей ВТ-3915. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 28 июля 2023 г. № 1520 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы»;

«Тестеры аккумуляторных батарей ВТ. Стандарт предприятия».

Правообладатель

Kongter Test & Measurement Co., Limited, Китай
 Адрес юридического лица: B417, Bldg 2, Baisha Industrial Park, Shahexi Rd, Nanshan District, Shenzhen, 518057, China

Изготовитель

Kongter Test & Measurement Co., Limited, Китай

Адрес: B417, Bldg 2, Baisha Industrial Park, Shahexi Rd, Nanshan District, Shenzhen, 518057, China

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-исследовательский центр «ЭНЕРГО» (ООО «НИЦ «ЭНЕРГО»)

Адрес юридического лица: 117405, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Чертаново Южное, ул. Дорожная, д. 60, эт./помещ. 1/1, ком. 14-17

Адрес места осуществления деятельности: 117405, г. Москва, ул. Дорожная, д. 60, помещ. № 1 (ком. №№ 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17), помещ. № 2 (ком. № 15)

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314019.

